

周报 2012/5/6

本周工作：

本周我结合胶质瘤项目的特点对 PBA 算法进行了改进，因为 CT 影像 X,Y,Z 轴各个方向的 spacing 大小不同，所以原先的算法得到的 voronoi 图并不能得到正确的结果，生长的靶区表面也比较粗糙。因此我在计算 voronoi 图时把 spacing 值也考虑进去，最后的结果经过测试后与 CPU 计算结果基本相同，不过在计算速度上要快了不少倍。现在扩展 20MM 的距离耗时也就 2-4 秒时间，时间主要耗费在靶区与天然屏障求交之上。如若再要进行加速，只得在 GPU 上完成求交过程，但是会出现以下几个问题：首先，在 GPU 上完成求交应该不是太大的问题，但是由于在生长过程中，障碍物边缘点的二次生长需要从第一次生长的结果得到，这势必得在显存上开辟新的空间才存贮，这对原本就紧张的显存又是一大压力，更加重要的是利用现在的算法，在生长过程中又不少的判断语句，过多的逻辑判断也会降低 GPU 的执行效率，另外一点，由于 CUDA 中线程之间并行计算，对中间结果的同步也会是一个需要解决的问题。

总结来说，如果我们把所有过程都移植到 GPU 上进行运算，速度提升并不见得会比现在有多少提高，当然这也有待测试。

下周工作：

下周我会对 PBA 的整个流程和中间问题写个较为详细的文档，看是否能再寻找到某一个突破点。另外，教材内容我已经陆陆续续在

进行搜集，下周打算参照一些资料先把大纲给罗列出来。